

**Hoërskool Oosterlig**  
**Fisiese Wetenskappe**  
 Deel 3

Eksaminator: Me. A.Botha  
 Moderator: Me. N.Dela Guerre  
 Naam: \_\_\_\_\_  
 Gr. 10: \_\_\_\_\_  
 Inhandiging datum: 24 Junie 2020

Datum: 17 Junie 2020  
 Totaal: 20  
 Tyd: 60 min  
 Sleutel: \_\_\_\_\_

Gebruik PhET circuit construction kit en doen die volgende eksperimente  
 Beantwoord die vrae wat volg.

Elektriese stroombane:

**Materiale**

Vir elke groep benodig jy:

- twee 1,5 V-batterye
- twee gloeilampe (3,0 V) of stukke weerstanddraad of resistors
- ammeter
- voltmeter
- koppelleidings

**Deel I: Resistors in serie**

In hierdie deel van die aktiwiteit meet jy die stroom in en spanning oor gloeilampe wat in serie verbind is en skryf neer watter veranderinge, indien enige, plaasvind.

**Instruksies**

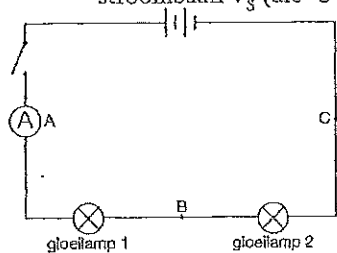
**Stap 1** Stel die apparaat op soos in Figuur 1 hieronder getoon word, met die gloeilampe in serie verbind.

**Ammeterlesings:**

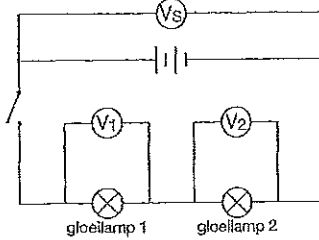
- Stap 2** Verbind die ammeter aan die stroombaan om die stroom by punt A te meet. Sluit die skakelaar, neem die lesing  $I_A$  en skryf dit neer (sien Tabel 1).  
**Stap 3** Herhaal stap 2 om  $I_B$  by B en  $I_C$  by C te meet.

**Voltmeterlesings:**

- Stap 4** Verbind die voltmeter oor die eerste gloeilamp. Sluit die skakelaar, neem die lesing  $V_1$  en skryf dit neer (sien Tabel 2).  
**Stap 5** Meet die spanning oor die tweede gloeilamp  $V_2$  en dan oor die hele stroombaan  $V_S$  (die "S" staan vir seriestroombaan.)



Figuur 1 Kringdiagram vir die meting van die stroom by punt A, B en C in die stroombaan



Figuur 2 Kringdiagram om die spanning oor elke gloeilamp en oor die hele seriestroombaan te meet.

Tabel 1 Stroommetings

Posisie	Stroom, I (A)
A: $I_A$	
B: $I_B$	
C: $I_C$	

Tabel 2 Voltspanningmetings Bereken die som:  $V_1 + V_2$

Komponent	Spanning, V (V)
Gloeilamp 1: $V_1$	
Gloeilamp 2: $V_2$	
Som: $V_1 + V_2$	
Stroombaan: $V_S$	

**Stap 6 Gevolgtrekking**

Uit jou resultate, skryf 'n gevolgtrekking oor:

**1** Die stroom in 'n seriestroombaan:

.....  
 .....

2 Die spanning oor die gloeilampe en die battery

.....

.....

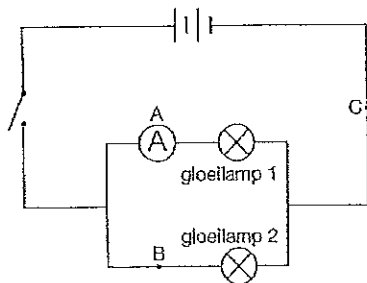
3 Uit jou gevolgtrekking, verduidelik waarom resistors in serie voltverdelers genoem word:

.....

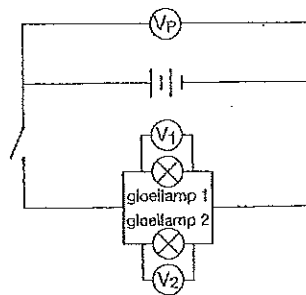
.....

## Deel 2: Resistors in parallel

In hierdie deel van die aktiwiteit meet jy die stroom in en spanning oor die vertakkings in 'n parallelstroombaan en teken die veranderinge, indien enige, aan.



Figuur 3 Kringdiagram vir die meting van die stroom by punt A, B en C in die parallelstroombaan.



Figuur 4 Kringdiagram om die spanning oor elke gloeilamp en oor die hele parallelstroombaan te meet.

### Instruksiës

Stap 1 Stel die apparaat op soos in Figuur 3 getoon word, met twee gloeilampe in parallel.

Stap 2 Meet die stroom by punt A, B en C (sien Figuur 3). Teken die lesings  $I_1$ ,  $I_2$  en  $I_p$  onderskeidelik in Tabel 3 aan.

Stap 3 Meet die spanning oor elke resistor ( $V_1$  en  $V_2$ ) en oor die hele parallelle verbinding  $V_p$  ("P" staan vir parallelle stroombaan) en teken dit aan.

Tabel 3 Stroommetings

Posisie	Stroom, $I$ (A)
A: $I_1$	
B: $I_2$	
Som: $I_1 + I_2$	
C: $I_p$	

Tabel 4 Spanningmetings

Komponent	Spanning $V$ (V)
Gloeilamp 1: $V_1$	
Gloeilamp 2: $V_2$	
Stroombaan: $V_p$	

### Stap 4 Gevolgtrekking

Uit jou resultate, skryf 'n gevolgtrekking oor:

1 Die stroom in 'n parallelle stroombaan:

.....

2 Die spanning oor die gloeilampe en die battery:

.....

.....

3 Uit jou gevolgtrekking, verduidelik waarom resistors in parallel stroomverdelers genoem word:

.....

.....